

总主编 王肃元

计算机与信息基础

主 编 王秋云



兰州大学出版社
LANZHOU UNIVERSITY PRESS

总主编 王肃元

计算机与信息基础

主 编 王秋云

编 者 何珍祥 李 霞

董健康 安德智

兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机与信息基础/王秋云主编. —兰州:兰州大学出版社,2006.6

ISBN 7-311-02836-1

I. 计... II. 王... III. 电子计算机—基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 076324 号

计算机与信息基础

主编 王秋云

兰州大学出版社出版发行

兰州市天水南路 222 号 电话:8912613 邮编:730000

E-mail:press@onbook.com.cn

http://www.onbook.com.cn

兰州大学出版社激光照排中心照排

平凉红旗印刷有限责任公司印刷

开本:787×1092 1/16

印张:25.25

2006 年 7 月第 1 版

2006 年 7 月第 1 次印刷

字数:591 千字

印数:1~3000 册

ISBN7-311-02836-1/T·176

定价:39.00 元

前 言

随着计算机科学技术的迅猛发展和信息技术产品的大量涌现,以信息技术为核心的新技术革命深刻地改变着人类的生产和生活方式,高速地推动着世界文明的发展。在今天,没有计算机就没有现代化。在信息化社会中,计算机基础知识已成为人们知识结构中不可缺少的重要组成部分。自 20 世纪 80 年代开始,我国高校中的非计算机专业陆续开设了计算机基础课程,随着操作系统从 DOS 平台到 Windows 平台的过渡、视窗化软件的出现、Internet 的高速发展,计算机基础知识及基本操作技能已成为当代大学生必须掌握的基础知识和基本技能。

高等学校非计算机专业的计算机公共基础课程在很大程度上是类同的。本书根据高等学校计算机与信息技术基础课程的教学改革要求编写,较系统地介绍了计算机应用的知识 and 信息技术基础知识。全书共分 7 章,包括计算机与信息社会、计算机基础知识、操作系统与 Windows 2000、文字处理软件 Word 2003 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、计算机网络基础与 Internet 的应用等,各章末均附有习题及相关教学参考资料,这些知识将为广大读者进一步学习本领域的计算机与信息技术知识打下坚实的基础。

本书的特点是:内容丰富,深入浅出,图文并茂。不只是单纯介绍软件的功能,而是从实例出发,利用软件的功能实现具体应用。

本套教材既可作为普通高校、各类成人高等学校的非计算机专业学生学习计算机与信息技术基础课程的教材,也可作为各类培训教材和自学参考书。

本书是由王肃元教授主编的系列教材中的一册。本册由王秋云主编,其中第一、六章,第二章的三、四节由王秋云编写;第三章由何珍祥编写;第四章由李霞编写;第二章第一、第二节,第七章(不包括第一节)由董健康编写;第五章,第七章的第一节、全部习题由安德智编写。

本书在编写过程中得到了学校许多领导及有关部门的大力支持,在此一并表示感谢。对于本书的错误与不足之处,敬请同行和读者批评。

编者

2006 年 1 月

目 录

第一章 计算机与信息社会	(1)
本章导读	(1)
1.1 计算机的发展史	(1)
1.1.1 计算机的产生及发展	(1)
1.1.2 微型计算机的发展	(3)
1.2 计算机的主要功能和特点	(4)
1.2.1 运算速度快	(4)
1.2.2 计算精确度高、可靠性好	(4)
1.2.3 具有“记忆”能力	(5)
1.2.4 具有逻辑判断能力	(5)
1.2.5 多媒体技术	(5)
1.2.6 网络功能	(5)
1.3 计算机的分类	(5)
1.3.1 按数据类型分类	(6)
1.3.2 按元件分类	(6)
1.3.3 按功能和规模分类	(6)
1.3.4 按用途分类	(7)
1.4 计算机的主要应用领域	(7)
1.4.1 科学研究和科学计算	(7)
1.4.2 计算机控制	(8)
1.4.3 数据处理和信息加工	(8)
1.4.4 计算机辅助系统	(8)
1.4.5 人工智能和机器人	(9)
1.4.6 电子商务(E-Business)和电子政务(E-Government)	(9)
1.5 计算机与信息社会	(9)
1.5.1 信息技术基础知识	(10)
1.5.2 现代信息技术	(11)
1.5.3 未来信息技术的发展	(11)
1.5.4 信息化与信息社会	(12)
本章参考资料	(13)
习题一	(14)

第二章 计算机基础知识	(16)
本章导读.....	(16)
2.1 计算机中信息的表示、存储及常用的信息编码.....	(16)
2.1.1 信息与数据.....	(16)
2.1.2 数制.....	(17)
2.1.3 二进制数.....	(18)
2.1.4 十六进制数.....	(18)
2.1.5 不同数制之间的转换.....	(18)
2.1.6 计算机中数据的存储单位.....	(21)
2.1.7 计算机中常用的信息编码.....	(21)
2.2 计算机系统的组成.....	(23)
2.2.1 计算机的硬件系统.....	(23)
2.2.2 微型计算机硬件系统.....	(25)
2.2.3 计算机软件.....	(39)
2.3 多媒体技术和多媒体计算机.....	(42)
2.3.1 多媒体的基本概念.....	(42)
2.3.2 多媒体技术.....	(42)
2.3.3 多媒体计算机.....	(43)
2.3.4 多媒体计算机的关键设备.....	(44)
2.3.5 多媒体计算机的软件.....	(45)
2.3.6 多媒体技术及其应用.....	(45)
2.4 计算机安全知识.....	(46)
2.4.1 计算机安全问题及保护措施.....	(47)
2.4.2 计算机病毒及其防治.....	(48)
2.4.3 计算机黑客与计算机犯罪	(53)
本章参考资料.....	(55)
习题二.....	(58)
 第三章 操作系统与中文Windows 2000	(64)
本章导读.....	(64)
3.1 操作系统基础.....	(64)
3.1.1 操作系统的基本概念.....	(64)
3.1.2 操作系统的功能.....	(66)
3.1.3 操作系统的分类.....	(68)
3.1.4 常见的操作系统.....	(69)
3.2 Windows 2000操作系统的基本概念和基本操作.....	(70)
3.2.1 鼠标的操作方法.....	(70)
3.2.2 Windows 2000的桌面.....	(72)

3.2.3 Windows 2000 的窗口与对话框·····	(78)
3.2.4 菜单栏和工具栏·····	(83)
3.2.5 启动和退出应用程序·····	(85)
3.2.6 Windows 2000帮助系统·····	(87)
3.2.7 剪贴板 (Clipboard) 的使用·····	(89)
3.2.8 “回收站” 的使用·····	(90)
3.3 Windows 2000 的文件操作·····	(91)
3.3.1 驱动器、文件与文件夹·····	(91)
3.3.2 “我的电脑”与“资源管理器”·····	(92)
3.3.3 文件和文件夹的基本操作·····	(96)
3.3.4 文件和文件夹的移动、复制和删除·····	(98)
3.3.5 创建文件快捷方式和修改文件类型·····	(99)
3.3.6 文件或文件夹的属性及查找·····	(101)
3.4 Windows 2000 控制面板·····	(103)
3.4.1 显示·····	(104)
3.4.2 键盘和鼠标·····	(111)
3.4.3 打印机·····	(115)
3.4.4 添加/删除硬件·····	(120)
3.4.5 添加/删除应用程序·····	(122)
3.4.6 观察系统信息·····	(125)
3.5 Windows 2000 中的附件·····	(129)
3.5.1 画图·····	(129)
3.5.2 记事本·····	(134)
3.5.3 计算器·····	(136)
3.5.4 系统工具·····	(137)
3.6 在Windows 2000 中使用中文·····	(139)
3.6.1 汉字输入方法的安装及选用·····	(139)
3.6.2 智能ABC输入方法·····	(141)
3.6.3 微软拼音输入法·····	(148)
本章参考资料·····	(152)
习题三·····	(152)
 第四章 文字处理软件Word 2003的使用·····	 (158)
本章导读·····	(158)
4.1 Word 2003 概述·····	(158)
4.1.1 Word 2003的功能特点·····	(158)
4.1.2 Word 2003的安装环境·····	(160)
4.1.3 Word 2003的启动与退出·····	(160)
4.1.4 Word 2003的工作环境·····	(160)

4.1.5 Word的基本操作	(165)
4.1.6 获取帮助的途径	(165)
4.2 案例1— Word文档的基本操作	(166)
4.2.1 新建文档	(166)
4.2.2 保存文档	(167)
4.2.3 打开文档	(168)
4.2.4 管理文档	(169)
4.3 案例2—文档的编辑.....	(170)
4.3.1 文字的录入.....	(171)
4.3.2 文本的选定.....	(173)
4.3.3 文本的复制、移动和删除.....	(173)
4.3.4 文本的查找、替换、自动更正、拼写检查、统计.....	(174)
4.3.5 文本的撤销与重复.....	(177)
4.4 案例3—文档的排版.....	(178)
4.4.1 字符的格式	(178)
4.4.2 段落的格式	(180)
4.4.3 页面设置	(182)
4.4.4 边框、底纹和背景.....	(184)
4.4.5 项目符号和编号	(186)
4.4.6 特殊排版方式	(187)
4.5 案例4—图文混排.....	(188)
4.5.1 图片的插入	(190)
4.5.2 图片的编辑	(191)
4.5.3 文本框的插入	(192)
4.5.4 绘制和编辑图形	(194)
4.5.5 艺术字	(197)
4.5.6 图示和图表	(198)
4.5.7 公式编辑器	(199)
4.6 案例5—表格处理.....	(200)
4.6.1 创建表格	(201)
4.6.2 编辑表格	(202)
4.6.3 格式化表格	(205)
4.6.4 表格数据的输入与编辑	(207)
4.6.5 文本与表格的互相转换方法	(208)
4.6.6 制表位	(209)
4.7 案例6—文档打印.....	(210)
4.7.1 页眉和页脚的设置	(210)
4.7.2 设置页码	(211)
4.7.3 分页与分栏	(212)

4.7.4 打印预览	(214)
4.7.5 打印操作	(215)
4.8 案例7—文档的高级编排	(215)
4.8.1 视图模式	(216)
4.8.2 大纲	(220)
4.8.3 样式	(222)
4.8.4 模板	(225)
本章参考资料	(226)
习题四	(228)
 第五章 电子表格软件Excel 2003的使用	(232)
本章导读	(232)
5.1 Excel 2003 概述	(232)
5.1.1 中文Excel 2003 的功能	(232)
5.1.2 中文Excel 2003 的启动和退出	(233)
5.2 Excel 2003 的窗口界面和基本概念	(233)
5.2.1 Excel 2003 的窗口组成	(234)
5.2.2 Excel 2003 的基本概念	(236)
5.3 Excel 2003 的基本操作	(237)
5.3.1 新建工作簿	(237)
5.3.2 工作簿的打开与保存	(238)
5.3.3 管理工作表	(241)
5.4 案例1—工作表中数据的输入与编辑	(243)
5.5 案例2—工作表的编辑	(248)
5.5.1 编辑单元格数据	(248)
5.5.2 移动或复制单元格数据	(250)
5.5.3 插入或删除单元格、行和列	(252)
5.5.4 添加批注	(252)
5.5.5 查找与替换	(253)
5.6 案例3—公式与函数的使用	(254)
5.6.1 Excel 2003 的运算符	(255)
5.6.2 创建公式	(258)
5.6.3 Excel 2003 的函数基础	(259)
5.7 案例4—Excel 2003 中图表与图形的应用	(261)
5.7.1 Excel 2003图表类型	(261)
5.7.2 图表的创建	(263)
5.7.3 图表的编辑	(266)
5.7.4 在工作表中插入图形对象	(268)
5.8 案例5—Excel 2003的数据管理	(270)

5.8.1 记录单	(270)
5.8.2 数据排序	(271)
5.8.3 数据筛选	(272)
5.8.4 分类汇总	(274)
5.9 案例6—工作表的打印输出	(276)
5.9.1 工作表的格式化	(276)
5.9.2 页面设置	(278)
5.9.3 打印输出	(279)
本章参考资料	(280)
习题五	(285)
 第六章 PowerPoint 2003演示文稿制作软件	(288)
本章导读	(288)
6.1 PowerPoint 2003概述	(288)
6.1.1 PowerPoint 2003的工作界面	(288)
6.1.2 PowerPoint 2003的文档视图方式	(289)
6.2 案例1—演示文稿的创建	(290)
6.2.1 创建演示文稿的基本方法	(290)
6.2.2 保存演示文稿	(293)
6.2.3 幻灯片的编辑	(294)
6.2.4 幻灯片的制作	(296)
6.3 案例2—演示文稿的修饰	(301)
6.3.1 使用母版	(301)
6.3.2 改变演示文稿外观	(305)
6.4 案例3—给演示文稿添加多媒体效果	(307)
6.4.1 添加多媒体对象	(307)
6.4.2 设计幻灯片切换效果	(308)
6.4.3 自定义动画	(309)
6.4.4 应用动画方案	(309)
6.4.5 创建交互式演示文稿	(311)
6.5 案例4—放映演示文稿	(313)
6.5.1 简单放映操作	(313)
6.5.2 幻灯片放映方式设置	(314)
6.5.3 排练计时	(316)
6.5.4 自定义放映	(317)
6.5.5 打包演示文稿	(318)
6.5.6 在Internet上发布演示文稿	(319)
本章参考资料	(321)
习题六	(324)

第七章 计算机网络基础与Internet的应用	(327)
本章导读	(327)
7.1 计算机网络基础	(327)
7.1.1 计算机网络概述	(327)
7.1.2 计算机网络的系统结构	(329)
7.1.3 网络互联的传输介质和互联设备	(331)
7.2 Internet及其发展	(333)
7.2.1 什么是Internet	(333)
7.2.2 Internet的起源与发展.....	(334)
7.2.3 中国互联网简介	(334)
7.2.4 Internet提供的资源.....	(335)
7.3 Internet如何工作	(336)
7.3.1 Internet网络地址.....	(336)
7.3.2 Internet域名系统	(338)
7.3.3 Internet如何传输数据.....	(339)
7.3.4 Internet服务商.....	(340)
7.4 如何进入Internet	(340)
7.4.1 通过拨号网络连接进入Internet	(341)
7.4.2 使用ADSL连接Internet.....	(342)
7.4.3 以局域网工作站的身份入网进入Internet	(344)
7.5 Internet Explorer网络浏览器.....	(349)
7.5.1 Internet Explore6.0的组成与安装	(350)
7.5.2 Internet Explore6.0的设置	(351)
7.5.3 Internet Explore的启动和窗口界面	(356)
7.5.4 使用Internet Explore浏览网页	(357)
7.5.5 复制和保存网页.....	(359)
7.5.6 使用搜索引擎查找信息.....	(360)
7.5.7 历史记录的使用和管理.....	(362)
7.5.8 收藏夹的使用和管理.....	(362)
7.6 电子邮件	(365)
7.6.1 什么是电子邮件.....	(365)
7.6.2 Internet中的电子邮件地址.....	(366)
7.6.3 电子邮件软件Outlook Express的安装与设置.....	(366)
7.6.4 撰写邮件与发送邮件.....	(371)
7.6.5 接收邮件与阅读邮件.....	(372)
7.6.6 管理邮件.....	(374)
7.6.7 转发与回复电子邮件.....	(374)
7.7.8 申请和使用免费电子邮箱.....	(375)

7.7 文件的下载和上传	(377)
7.7.1 文件传输简述.....	(377)
7.7.2 文件传输举例.....	(378)
7.8 电子公告牌BBS	(381)
7.8.1 BBS简介	(381)
7.8.2 进入基于WWW方式的BBS	(382)
本章参考资料	(383)
习题七	(388)

第一章 计算机与信息社会

本章导读

【教学目的和要求】了解计算机的发展史，体会它在我国现代化建设事业中的地位与作用。

【教学重点与难点】计算机的主要功能和特点、计算机的应用

【主要教学环节的组织】有意识地培养学生的阅读能力、自学能力、独立思考能力，教师在课堂上只画龙点睛，布置预习内容及思考问题的方向。

自从 1946 年世界上第一台计算机诞生以来，在短短的几十年里计算机得到了空前的发展，尤其是微型计算机的出现及计算机网络的发展，使得计算机及其应用已渗透到社会生活的各个领域，它就像一个神奇的精灵一样，以不可抗拒的力量迅速地改变着我们的生活方式和思维方式。它不只作为一种工具、一种手段渗透到人们生产和生活的各个方面，也将作为一种文化进入人们的智力结构，像读书、写字一样成为现代信息社会必不可少的组成部分。

1.1 计算机的发展史

电子计算机是一种能高速地、自动地处理信息的电子设备。它能够接受和处理的信息可以是数据、符号、图像和图形等等，且能迅速地、准确地对所处理的信息进行运算、推理、分析、判断，从而帮助人类完成部分脑力劳动，所以，人们也把它称为“电脑”，意为“人脑”的扩充。在我们开始学习和使用计算机之前，首先来了解一下计算机的产生和发展，以及对其未来进行初步的展望。

1.1.1 计算机的产生及发展

原始的人类有了数的概念后，便用棍、石、绳来作为计数的器具。随着计数器具的发展，我国春秋时代产生了“筹算法”（竹筹计数），唐末创造了算盘，并逐渐出现了算盘的歌诀。这些器具不但使“计数”变得方便，而且还可以用来“计算”。随着社会生产的发展，所需计算的内容越来越多，越来越复杂。早期的计算器具已不能满足社会发展的需要了，于是人类迫切需要更高级的计算器具来进行计算。

1642 年，法国科学家帕斯卡制造出了世界上第一台机械式计算机，它可以作八位数的加减运算，这是人类第一次用机器来模拟人脑处理数据信息。

1673 年,德国数学家莱布尼兹在前人研究的基础上,制造出一台可以做四则运算和开平方运算的机械式计算机。

18 世纪末,西方国家以蒸汽机的完善和广泛使用为标志完成了第一次产业革命。19 世纪进入了电的时代,以发电机和电动机为标志完成了第二次产业革命。

历史跨入 20 世纪,机械与电的结合导致了各种机电计算机的问世。1939 年至 1943 年,德国人利用新发明的电器元件——继电器不断改进机械结构的计算机。1944 年,在美国国际商业机器公司(IBM 公司)的资助下,美国人研制成功了机电式计算机 MARK—I,并立即用于原子核裂变过程的计算。

在第二次世界大战中,美国出于军事上的需要,耗费巨资,于 1946 年由宾夕法尼亚大学莫尔电工学院与阿伯丁弹道研究所合作研制出世界上第一台电子计算机 ENIAC。这台电子计算机初露头角,便在计算圆周率上大显身手。英国数学家契依列花了 15 年的时间,在 1873 年把圆周率的值计算到小数点后 707 位,这是人工计算圆周率的最高纪录。可是,ENIAC 每秒种能作 5000 次加法运算,因此,仅用几十分钟就打破了这项纪录,而且发现契依列计算的结果从第 528 位起以后的各位数全是错的。

ENIAC 在当时的确是了不起的,但它与现代电子计算机相比就相形见绌了。

ENIAC 研制成功后的四个月,即 1946 年 6 月,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(他也是 ENIAC 的首批研制者之一)便在他的一篇论文中提出了一种电子计算机的新的设计思想,主要包括:根据电子元件的特点,在机器内部应采用二进制;要设置专门存放程序和数据的存储器等等。根据冯·诺依曼的这些思想,科学家们研制了一大批大型电子管计算机,借助于这些计算机,人造卫星才得以送入太空,新的核武器才得以研制成功。

在电子计算机诞生后的 50 年里,电子计算机技术有了很大发展,电子计算机组成器件及功能经历了几次重大的技术革命,外部设备也发生了变化,电子计算机的软件也经历了几次重大变化。由于这个原因,其对人类社会的影响也日益加深。从电子计算机使用的器件的不同,电子计算机的发展可分为如下几个阶段:

第一代电子计算机(1946 年~1958 年):电子管计算机。其特点是逻辑元件采用电子管,主存储器使用汞延迟线或静电存储器,容量很小。外存储器采用磁鼓、磁芯。输入输出设备主要采用穿孔机。软件上使用机器语言,主要用于科学计算。

第二代电子计算机(1958 年~1964 年):晶体管计算机。其特点是逻辑元件采用晶体管,和电子管相比,晶体管体积小,重量轻,耗电省,速度快,功能强,寿命长,价格低。主存储器采用磁芯,外存储器开始使用磁带和磁盘,存储容量有很大提高。软件上出现了高级语言(如 ALGOL、FORTRAN)及管理程序。除科学计算外,还进行数据处理和事务管理。

第三代电子计算机(1965 年~1971 年):集成电路计算机。其特点是逻辑元件采用集成电路。由于采用了集成电路,所以体积更小,耗电量更少,功能更强,寿命更长。主存储器以磁芯为主,开始使用半导体存储器,存储容量大幅度提高,稳定性较好。软件上应用了操作系统,使用高级语言进行程序设计,系统软件与应用软件层出不穷。

第四代电子计算机(1972 年至今):超大规模集成电路计算机。其特点是逻辑元件采用超大规模集成电路,主存储器采用半导体材料及大规模或超大规模集成电路,外存储器除使用磁带、磁盘外,开始使用光盘,Flash 闪存等。磁盘技术迅速发展,硬盘和软

盘的存储容量不断扩大。输入输出设备出现了光字符阅读器、条形码输入设备、鼠标器、激光打印机等。软件上出现了数据库、计算机网络,操作系统的发展也更加完善,尤其是视窗化的操作系统的出现,改变了人机界面的交互方式,使人们使用计算机更方便灵活了。计算机的应用也深入到了社会生活的各个领域,走进了千家万户。

20 世纪 80 年代后期,有的国家开始研制第五代智能计算机和第六代神经网络计算机,试图从其结构上打破冯·诺依曼结构模型的限制。尽管经常有这方面的报道,但还没有取得突破性的进展。

1.1.2 微型计算机的发展

在 20 世纪 70 年代,计算机的发展中最重大的事件莫过于微型计算机的诞生和迅速普及。1971 年,美国 Intel 公司一位年轻的工程师马西安·霍夫大胆提出了一个设想,将计算机的全部电路加以改进,把中央处理器的全部功能集成到一块芯片上,这就是世界上第一台微处理器,也是第四代超大规模集成电路计算机的雏形。利用超大规模集成电路的高度集成化特点,将计算机的核心部件制造在一块可以容纳上千万个晶体管的极小芯片上,使计算机微型化成为可能。在短短 30 年的时间里,微型处理器芯片由 Intel4004 发展到 Pentium 系列,经历了五个时代。

1. 第一代微处理器

1972, Intel 研制成功了 8 位微处理器 Intel8008,它主要采用工艺简单、速度较低的 P 沟道 MOS (Metal Oxide Semiconductor——金属氧化物半导体) 电路。这就是人们通常所称的第一代微处理器,由它装备起来的微型计算机称为第一代微型计算机。

2. 第二代微处理器

1973 年,出现了采用速度较快的 N 沟道 MOS 技术的 8 位微处理器,这就是第二代微处理器。具有代表性的产品有 Intel 公司的 Intel8085、Motorola 公司的 M6800、Zilog 公司的 Z80 等。第二代微处理器的功能比第一代显著增强,以它为核心的微型计算机及其外围设备都得到了相应发展并进入了全盛期。由它装备起来的微型计算机称为第二代微型机。

3. 第三代微处理器

1978 年,16 位微处理器的出现,标志着微处理器进入了第三代。由于它采用了 H—MOS 新工艺,使新的微处理器 Intel8086 比第二代的 Intel8085 在性能上又提高了将近十倍。类似的 16 位微处理器还有 Z8000、M68000 等。由它装备起来的微型计算机称为第三代微型机。

4. 第四代微处理器

1985 年起采用超大规模集成电路的 32 位微处理器开始问世,标志着第四代微处理器的诞生。如 Intel 公司的 Intel80386、Zilog 公司的 Z80000、惠普公司的 HP-32、NS 公司的 NS-16032 等,新型的微型机系统完全可以与 20 世纪 70 年代的大中型计算机相匹敌。用第四代微处理器装备起来的微型计算机称为第四代微型机。

5. 第五代微处理器

1993 年,Intel 公司推出 32 位微处理器芯片 Pentium,它的外部数据总路线为 64 位,

工作频率为 66MHz~200MHz。以后推出的 Pentium IV CPU 是更先进的 64 位高档微处理器。由于微型计算机技术的巨大进展, 微机网络技术也得到了高速发展。20 世纪 90 年代微机网络已成为微机应用的基本环境。计算机网络的出现和使用改变了人们生产、生活的方式。人们通过计算机网络, 可以访问千里之遥、大洋彼岸的计算中心的文件、资源, 检索外地的资料文献, 通过网络可以实现在家中上班、就医、购物。计算机网络的形成把地理上分散的计算机连接在一起, 达到了资源共享、分布处理和相互通信的目的, 大大提高了计算机的使用率。

我国于 1952 年成立了第一个有关计算机科学技术的研究小组, 1956 年在《1956~1967 年技术发展远景规划纲要》中, 正式制定了关于计算机的研制和计算机教育培训的措施, 并经周恩来总理的批准, 列为四大紧急措施之一。1958 年试制成功第一台电子计算机。1964 年我国自制的第一批晶体管计算机问世。1971 年研制成集成电路计算机。1992 年每秒钟能进行 10 亿次运算的“银河—I”巨型电子计算机研制成功, 使我国一举成为当今世界上少数几个具有独立研制巨型机能力的国家之一。

从电子计算机的发展史来看, 它最初是做为高速计算工具而研制的, 尽管它已经发展为现代信息处理工具了, 但我们仍沿用它当时的名称“电子计算机”。在本书中, 我们将把电子计算机简称为计算机。

1.2 计算机的主要功能和特点

计算机的主要功能是对数据进行加工和处理, 而数据是由各种信息经过抽象加工而得到的, 所以也可以认为计算机的主要功能是对信息进行加工和处理。

计算机已应用于社会生活的各个领域, 成为现代社会不可缺少的工具。它之所以具备如此巨大的能力, 是由它自身的特点决定的。

计算机的特点可以概括为以下几点:

1.2.1 运算速度快

计算机的运算速度是其它计算工具无法比拟的。1946 年研制成功的人类第一台计算机 ENIAC 的运算速度可以达到 5000 次/秒(加法), 而现在我们经常使用的 Pentium 机的运算速度可以达到数百兆次/秒(加法), 巨型机的运算速度已达到千亿次/秒(加法)。从而使人类从繁重的数字运算和数据分析中解放出来, 让人的大脑更多地发挥人类的特长——思维。

1.2.2 计算精确度高、可靠性好

目前计算机对一定范围内的整数的加、减、乘、除运算已不会有任何误差, 而对实数的运算可以达到十几位有效数字, 甚至更多, 而且计算的可靠性好、重复性好。

1.2.3 具有“记忆”能力

微型计算机的内存储器可以记忆高达几十兆字节的信息量，再加上外部设备（如磁盘、光盘等），这种记忆信息的量十分巨大，且存储的信息不易丢失。

1.2.4 具有逻辑判断能力

利用计算机的逻辑判断功能，可以对各类信息根据不同的情况进行分类整理、管理和处理。

1.2.5 多媒体技术

多媒体技术是指计算机技术、电视技术、通信技术相结合而形成的一门综合性的技术。也就是通过计算机将各种媒体的信息集成和控制起来，并在各媒体间建立逻辑的连接，以便表达更加丰富、复杂的信息。所谓各种媒体是指数字化了的文字、图形、图像、声音和影视等人们习惯的信息形式。

1.2.6 网络功能

可以通过计算机的接口将多台计算机连接，对计算机实现网络化的管理，可以方便快捷地进行资源共享和信息交流。

正因为这些特点，计算机技术与其他高新技术的结合，各种软件的迅速发展，使计算机的应用更加方便、简单，并迅速普及到各行各业，推动了计算机应用的发展。而计算机应用的发展又促进了计算机技术的发展。

目前，我们正处在一个信息化的时代，计算机已深入到了社会生活的各个领域，乃至进入了千家万户，并改变着人们的思维方式和生活方式。

1.3 计算机的分类

计算机的分类很多，按其所处理信息的不同、所采用元件的不同、其功能和规模的不同以及其用途的不同，可以有四种不同的分类方法。

1.3.1 按数据类型分类

按数据类型分，电子计算机可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机三种。在数字计算机中，处理的数据都以“0”和“1”的数字代码的数据形式来表示，这些数据在时间上是离散的，称为数字量，经过算术与逻辑运算后仍以数字量的形式输出；在模拟计算机中，处理的数据是以电压和电流量的大小来表示，这些数据在时间上是连续的，称为模拟量，处理后仍以连续的数据（图形或图表形式）输出；在混合计算机中，处理的数据用数字与模拟两种数据形式混合表示，它既能处理数字量，又能处理模拟量，